

## A INOVAÇÃO NO CONTEXTO DO AMBIENTE ORGANIZACIONAL DAS EMPRESAS DO POLO METAL-MECÂNICO DA REGIÃO FRONTEIRA NOROESTE DO RIO GRANDE DO SUL

Jéferson Réus da Silva Schulz<sup>1</sup>, Franco da Silveira<sup>2</sup>, Janis Elisa Ruppenthal<sup>3</sup>

**Resumo:** O artigo tem como objetivo descrever a estrutura produtiva do polo metal-mecânico da Região Fronteira Noroeste do Rio Grande do Sul (RS), com base na importância da inovação para as empresas que o compõem. Para fins analíticos, considera-se a inteligência organizacional como uma ferramenta capaz de auxiliar essas organizações a empreenderem melhores práticas produtivas em observância aos delineamentos recentes do mercado brasileiro. O método de estudo consiste em uma abordagem exploratória e descritiva de elementos teóricos sobre a inovação no âmbito das empresas metal-mecânicas da Região Fronteira Noroeste do RS, além das contribuições da inteligência organizacional para um melhor posicionamento dessas firmas no mercado. Os resultados indicam que a inteligência organizacional é capaz de subsidiar o processo de tomada de decisão através do processamento da informação e da gestão do conhecimento por ela gerado. A inovação, por sua vez, permite um maior grau de especialização nas empresas, o qual é potencializado por um processo de aprendizado organizacional que possibilita a obtenção de economias de escala. As características do mercado requerem que as empresas façam uso de boas práticas de gestão da informação e do conhecimento para que consigam adaptar-se aos seus movimentos sem que sejam deixadas para trás pela concorrência. A inteligência organizacional pode auxiliar as empresas do polo metal-mecânico da Região Fronteira Noroeste do RS a alcançarem vantagens competitivas, além do aproveitamento de oportunidades, garantindo a sua adaptação ao ambiente e a sua permanência no mercado.

**Palavras-chave:** Inovação. Inteligência Organizacional. Gestão do Conhecimento. Aprendizagem Organizacional.

---

1 Economista (UFSM). Mestre em Engenharia de Produção (PPGEP/UFSM).

2 Engenheiro Mecânico (URI). Mestre em Engenharia de Produção (PPGEP/UFSM). Doutorando em Engenharia de Produção (PPGEP/UFRGS).

3 Doutora em Engenharia de Produção (PPGEP/UFSC). Professora titular dos cursos de Engenharia da UFSM e colaboradora do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFSM (PPGEP/UFSM).

# THE INNOVATION IN THE CONTEXT OF THE ORGANIZATIONAL ENVIRONMENT OF THE COMPANIES OF THE METAL-MECHANIC POLE OF THE NORTHWEST FRONTIER REGION OF RIO GRANDE DO SUL

**Abstract:** The article aims to describe the productive structure of the metal-mechanical pole of the Northwest Frontier Region of Rio Grande do Sul (RS), based on the importance of innovation for the companies that compose it. For analytical purposes, organizational intelligence is considered as a tool capable of helping these organizations to undertake better productive practices in compliance with the recent Brazilian market outlines. The method of study consists of an exploratory and descriptive approach of theoretical elements about innovation in the scope of the metal-mechanic companies of the Northwest Frontier Region of RS, besides the contributions of the organizational intelligence to a better positioning of these firms in the market. The results indicate that organizational intelligence is able to support the decision-making process through the processing of information and the management of knowledge generated by it. Innovation, in turn, allows for a greater degree of specialization in companies, which is enhanced by an organizational learning process that allows for economies of scale. The characteristics of the market require companies to make use of good information and knowledge management practices so that they can adapt to their movements without being left behind by competitors. The organizational intelligence can help the companies of the metal-mechanic pole of the Northwest Frontier Region of Rio Grande do Sul to achieve competitive advantages, besides taking advantage of opportunities, ensuring their adaptation to the environment and their permanence in the market.

**Keywords:** Innovation. Organizational Intelligence. Knowledge Management. Organizational Learning.

## 1 Introdução

A conjuntura que predomina sobre o ambiente organizacional caracteriza-se por um quadro de competitividade acirrada entre as empresas que buscam a sua sobrevivência no mercado (CONTO; ANTUNES JÚNIOR; VACCARO, 2016). Com efeito, surge a necessidade de que os seus dirigentes, no processo de tomada de decisão, lancem mão de estratégias capazes de antecipar as ameaças de mercado e de identificar as novas oportunidades que se apresentam, de modo que se torne possível obter vantagens frente à concorrência (FALSERELLA; JANNUZZI; SUGAHARA, 2014). Para tanto, é preciso que as organizações tenham clareza do ambiente competitivo no qual estão inseridas de forma que possam aumentar a sua competitividade e a sua inteligência no intuito de ampliar a capacidade de se adaptar e de sobreviver nesse meio.

A tecnologia consiste em um fator decisório no tocante aos resultados apresentados pelas organizações, em especial quando se trata de considerá-las como sistemas abertos suscetíveis ao enfrentamento de fatores situacionais (PEREIRA; CIANCONI, 2008). Esses fatores variam desde o grau de incerteza decursivo da complexidade do ambiente externo, até as próprias características inerentes ao ambiente interno empresarial (PEREIRA; CIANCONI, 2008). Isso requer a realização de investimentos na geração de novos conhecimentos como estratégia competitiva para que as empresas possam atender às demandas do mercado e fazer frente às ameaças que se apresentam (PEREIRA; CIANCONI, 2008).

Considerando-se a complexidade do ambiente empresarial, a inteligência organizacional, também chamada de inteligência competitiva, representa uma ferramenta importante para o enfrentamento das ameaças de mercado, constituindo-se em um elemento

essencial para as organizações que visam obter vantagens competitivas (FINK; YOGEV; EVEN, 2017). A ênfase é dada ao papel da inovação, o qual implica um fator preponderante no concernente às ações estratégicas que possibilitam que as empresas, através de um processo contínuo de aprendizagem, permaneçam operando no mercado (TARAPANOFF; FERREIRA, 2006).

A atividade inovativa das empresas decorre de diversos elementos que interagem no processo produtivo, sendo os gastos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) um dos determinantes da inovação (AVELLAR; BOTELHO, 2015). Trabalhos empíricos que realizaram estudos mais sistemáticos das características da atividade inovativa dedicaram-se, entre outros aspectos, a apreender a relação entre a inovação e o porte das empresas (AVELLAR; BOTELHO, 2015). O avanço do conhecimento nessa temática mostra que os determinantes da inovação diferem entre as grandes e as pequenas empresas (AVELLAR; BOTELHO, 2015).

Nesse âmbito analítico é necessário considerar, além de gastos formais em P&D, outras fontes geradoras de conhecimento que se encontram na esfera de atuação das empresas, como as relações no interior das cadeias produtivas (fornecedores e clientes), as relações com instituições de ensino e de pesquisa (universidades e centros tecnológicos e de pesquisa), e outras de naturezas diversas (associações empresariais e sindicatos) (AVELLAR; BOTELHO, 2015). Além disso, as especificidades setoriais, a localização geográfica e as condições macroeconômicas adequadas, especialmente àquelas favoráveis ao financiamento, apresentam-se como elementos essenciais na explicação da atividade inovativa em pequenas empresas (AVELLAR; BOTELHO, 2015).

As pequenas e as médias empresas apresentam uma considerável importância econômica em um contexto de globalização dos mercados com forte difusão tecnológica (SILVA; PLONSKI, 1999). Elas são elementos fundamentais para a atividade econômica e representam um importante instrumento para a criação de empregos e de renda e para a inovação (SILVA; PLONSKI, 1999). Entretanto, as oportunidades de negócios para essas organizações em um mercado globalizado estão limitadas por uma variedade de fatores, destacando-se: i) o acesso restrito à informação; ii) as dificuldades de integração no mercado global; e iii) a limitada capacidade na gestão da tecnologia para a geração de novos produtos e/ou processos que resultem em produção comercial com sucesso (SILVA; PLONSKI, 1999).

Conforme a Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) de 2014, a taxa de inovação nas empresas do setor industrial com 10 até 49 pessoas ocupadas é de 33,40%, sendo que dessas 15,70% praticaram inovação em produto e 30,00% implementaram inovação em processo (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, 2016). Nas empresas do setor industrial com 50 até 99 pessoas ocupadas, a taxa de inovação é de 45,40%, ao passo que 23,00% delas promoveram inovação em produto e 40,10% realizaram inovação em processo (IBGE, 2016).

Para as empresas do setor industrial com 100 até 249 pessoas ocupadas, a taxa de inovação é de 50,80%, sendo que dessas 31,90% inovaram em produto e 44,80% inovaram em processo (IBGE, 2016). Já nas empresas do setor industrial com 250 até 499 pessoas

ocupadas, a taxa de inovação é de 55,70%, de forma que a inovação em produto é observada em 38,20% e a inovação em processo é verificada em 49,40% (IBGE, 2016).

Nas empresas do setor industrial consideradas de grande porte, com 500 pessoas ocupadas ou mais, a taxa de inovação é de 65,70% (IBGE, 2016). Dessas, 50,80% inovam em produto e 59,80% inovam em processo (IBGE, 2016). Assim, considera-se relevante estudar a inovação nas pequenas e nas médias empresas uma vez que são importantes para a economia e apresentam menores taxas de inovação comparativamente às grandes empresas.

O presente estudo tem como foco o complexo de empresas existente na Região Fronteira Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (RS), considerado o segundo maior polo metal-mecânico gaúcho. A região abrange um conjunto de empresas satélites formadas a partir da instalação de duas multinacionais, a AGCO e a John Deere, nos municípios de Santa Rosa e de Horizontina, respectivamente. Essas empresas consistem em indústrias motrizes responsáveis por impulsionar o processo de crescimento econômico regional, gerando emprego e renda (SCHULZ; KÜHN, 2017).

O artigo objetiva descrever a estrutura produtiva do polo metal-mecânico da Região Fronteira Noroeste do RS, observando a importância da inovação para as empresas que fazem parte da sua composição. Para fins analíticos, considera-se a inteligência organizacional como sendo uma ferramenta capaz de auxiliar essas organizações a empreenderem melhores práticas produtivas em observância aos direcionamentos recentes desse segmento do mercado brasileiro. A relevância do estudo justifica-se pela necessidade de encontrar formas de otimizar o desempenho dessas empresas e de aumentar a sua produtividade, garantindo a sua permanência no mercado cada vez mais incerto e competitivo.

## **2 Referencial teórico**

### **2.1 Inovação e sua importância para as empresas na era do conhecimento**

As empresas operam na sociedade da informação e do conhecimento. Isso implica desafios no concernente à gestão desses ativos, uma vez que quando acessados, compartilhados e trabalhados, são fontes geradoras de conhecimento novo, de inovação e de inteligência corporativa (TARAPANOFF, 2006).

A inovação representa um elemento fundamental para o desempenho econômico de qualquer empresa, uma vez que exerce um papel crítico no tocante à sua competitividade e à sua capacidade de adaptação e de sobrevivência nesse meio (POSSAS, 1991). A presença de agentes que visam obter lucros, extraordinários ou não, torna essencialmente endógeno o aparecimento de inovações, que constituem o mecanismo, por excelência, que permite alterar as condições do ambiente econômico fazendo das decisões capitalistas de investir, no sentido de modificar irreversivelmente o contexto em que são tomadas, cruciais (POSSAS, 1991). Esse processo reintroduz constantemente, e torna permanente, a incerteza nas expectativas dos agentes, especialmente as de longo prazo (POSSAS, 1991).

Conceitualmente, a inovação consiste na implementação de um novo produto ou de um produto significativamente melhorado, podendo também expressar-se na forma de um novo processo, de um novo método de *marketing*, ou até mesmo de um novo método

organizacional, seja nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas (ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE, 2005). A inovação possibilita que as empresas auferam ganhos de qualidade e/ou de produtividade, responsáveis por aumentarem a sua competitividade no mercado (OCDE, 2005). A ênfase da atividade inovativa reside na importância atribuída à transferência e à difusão de ideias, de habilidades e de conhecimentos (OCDE, 2005).

No processo econômico inovativo, as inovações podem ser tanto mais “radicais” como mais “incrementais” (POSSAS, 2008). Na terminologia schumpeteriana, o que caracteriza uma inovação é a sua capacidade de promover mudanças no espaço econômico (POSSAS, 2008). A inovação pode ser tipificada conforme mostrado no Quadro 1.

Quadro 1: Tipos de inovação

<b>Tipo de Inovação</b>	<b>Principais Características</b>
Inovação de Produto	Consiste na introdução de um bem ou de serviço que é novo ou significativamente melhorado, respeitando as suas características ou as suas funcionalidades. Isso inclui melhorias significativas nas especificações técnicas, nos componentes e nos materiais, no <i>software</i> incorporado, na interface com o utilizador, entre outras características funcionais.
Inovação de Processo	Consiste na implementação de um método de produção ou de distribuição novo ou significativamente melhorado. Isso inclui mudanças significativas nas técnicas, na tecnologia, nos equipamentos e/ou no <i>software</i> .
Inovação de <i>Marketing</i>	Consiste na implementação de novos métodos de <i>marketing</i> , envolvendo melhorias significativas no <i>design</i> do produto e/ou na embalagem, no preço, na distribuição e na promoção.
Inovação Organizacional	Consiste na implementação de um novo método organizacional na prática do negócio, na organização do trabalho e/ou nas relações externas.

Fonte: OCDE (2005).

Uma inovação é considerada como sendo o resultado econômico-financeiro da introdução de uma tecnologia no âmbito de uma organização, visando o seu crescimento (CONTO; ANTUNES JÚNIOR; VACCARO, 2016). Para que não sejam deixadas para trás no desenvolvimento do mercado devido ao atual padrão competitivo do ambiente organizacional, as empresas estão condicionadas a fazerem uso da inovação para a garantia da sua sobrevivência nesse meio (CONTO; ANTUNES JÚNIOR; VACCARO, 2016).

É importante identificar os motivos que levam as empresas a inovarem, uma vez que sem inovação a capacidade de geração de lucro e de acumulação de capital de uma economia tende a se reduzir (CARON, 2003; POSSAS, 1991). Como consequência, as empresas podem desaparecer do mercado e a região ou o país vir a perder a dinâmica do desenvolvimento econômico, o qual tem sido consideravelmente beneficiado pelo avanço tecnológico e de inovação ao longo das décadas (CONTO; ANTUNES JÚNIOR; VACCARO, 2016; CARON, 2003). A inovação é fundamental para a sobrevivência, o crescimento e o bom desempenho das firmas no cenário atual, marcado pelo dinamismo e pela alta velocidade das mudanças tecnológicas (PAULA, 2018).

Na sociedade do conhecimento, as vantagens competitivas são sustentadas fundamentalmente pela capacidade de inovação (SHANKER et al., 2017; BUAINAIN et al., 2005). Embora as empresas sejam *locus* e motor, a inovação consiste em um processo sistêmico no qual intervém um conjunto de agentes de natureza diversa, que operam com lógicas e objetivos diferentes e com *timing* e governança particulares (BUAINAIN et al., 2005). A capacidade de inovação é, portanto, determinada não apenas pelo *drive* microeconômico, mas também pelas condições de funcionamento do sistema de inovação como um todo (BUAINAIN et al., 2005).

O ambiente competitivo entre as empresas induz à busca por alternativas que atribuam vantagens competitivas importantes para o enfrentamento dos desafios de mercado (TAVARES et al., 2015). As organizações, que enfrentam um ambiente de crescente concorrência, são forçadas a procurarem novas formas de melhorar o seu desempenho, exigindo a incorporação de diversas características nas empresas, como inovações em produtos e processos (NORUZY et al., 2012).

A utilização de novas tecnologias é essencial na garantia da sobrevivência das organizações, de forma que as estratégias de inovação desempenham um papel importante na conduta das empresas frente à imprevisibilidade, à instabilidade e à descontinuidade do ambiente empresarial (NORUZY et al., 2012; BUAINAIN et al., 2005). O esforço para estabelecer e para implementar estratégias de inovação decorre da busca por elementos de diversificação e de diferenciação capazes de trazerem às empresas vantagens competitivas robustas (VILHA, 2013).

A inovação caracteriza-se como um processo contínuo, visto que as empresas realizam mudanças de forma constante em produtos e processos e buscam novos conhecimentos, o que torna claro o seu caráter dinâmico (OCDE, 2005). Os meios pelos quais as empresas podem inovar são basicamente três: i) a partir de adaptações internas, sozinha ou em parceria com outras empresas ou instituições; ii) por meio da imitação reprodutiva; e iii) através da aquisição externa de inovações desenvolvidas por outras empresas ou instituições (FROZZA; TATSCH, 2013).

## **2.2 Ambiente organizacional**

A informação consiste em um fator determinante para a melhoria de processos, de produtos e de serviços, abarcando um valor estratégico para as organizações (TARAPANOFF, 2006). Nelas, a informação, o conhecimento e a inteligência estão presentes nos processos de gestão, que alimentam a tomada de decisão e o planejamento estratégico (TARAPANOFF, 2006).

O conhecimento é considerado o condutor central do processo de crescimento econômico e da inovação em decorrência das vantagens em tecnologias e dos maiores fluxos de informação que possibilita (OCDE, 2005). Ele está relacionado à capacidade cognitiva, enquanto a informação refere-se a dados estruturados e formatados, passivos e inertes até que utilizados em um processo que exige conhecimento para o seu processamento e para a sua interpretação (TATSCH, 2008).

A criação do conhecimento é influenciada por ações do passado, portanto, é *path-dependent*, e envolve interações entre diferentes atores, que vão além daquelas internas às firmas (TATSCH, 2008). As especificidades do espaço local no qual as organizações estão inseridas são elementos responsáveis por construir e conformar o conhecimento (TATSCH, 2008). Há consenso, no âmbito da literatura neo-schumpeteriana, de que o conhecimento é essencial para o estabelecimento de vantagens competitivas tanto das empresas quanto das regiões (TATSCH, 2008). Isso se dá uma vez que esse ativo está relacionado à geração da capacidade inovativa e à habilidade de se estar na vanguarda tecnológica (TATSCH, 2008).

A gestão do conhecimento implica um conjunto de atividades que busca desenvolver e controlar todo o tipo de conhecimento gerado em uma organização, visando à sua utilização na consecução dos objetivos organizacionais (MORESI, 2001). O que se pretende com isso é subsidiar o processo decisório em todos os níveis da organização, sendo necessário o estabelecimento de políticas, de procedimentos e de tecnologias capazes de coletar, de distribuir e de utilizar de forma efetiva o conhecimento (MORESI, 2001).

A gestão eficaz do conhecimento permite que as organizações compreendam de forma adequada as suas capacidades internas e os seus recursos externos (CORREIA; MENDES; MARQUES, 2018). Na era da informação, a gestão do conhecimento representa um elemento estratégico para as empresas, cada vez mais conscientes dos benefícios de promover o gerenciamento desse ativo como meio para a obtenção de ganhos em sua capacidade de inovar e para responder às rápidas mudanças nas expectativas dos seus clientes/consumidores (CORREIA; MENDES; MARQUES, 2018). Isso viabiliza uma mudança no comportamento organizacional, a qual é desencadeada por um processo de aprendizado (MORESI, 2001).

O aprendizado organizacional refere-se à capacidade que uma organização tem de identificar e de armazenar o conhecimento resultante de experiências individuais e organizacionais (MORESI, 2001). Além disso, prevê uma modificação no comportamento da empresa conforme os estímulos percebidos do ambiente (MORESI, 2001). Ele possibilita a obtenção de novos conhecimentos e a incorporação de novas competências (TARAPANOFF; FERREIRA, 2006).

O aprendizado consiste em um processo a partir do qual as empresas ampliam a sua base de conhecimentos, estando na base dos processos inovativos (FROZZA; TATSCH, 2013). Ao gerar e integrar o conhecimento especializado, o aprendizado torna possível a inovação e, por isso, está na raiz do processo inovativo (TATSCH, 2008).

As atividades de aprendizado permitem que as empresas tenham amplo conhecimento das características dos seus produtos e dos seus processos (TATSCH, 2008). Isso favorece o incremento de melhorias, de modificações e de inovações em produtos e em processos existentes (TATSCH, 2008). No longo prazo, criam-se as condições necessárias à fundação de uma ligação entre aprendizado, conservação do conhecimento acumulado e capacidade tecnológica da empresa (TATSCH, 2008). Para tanto, as empresas devem alocar recursos para aprender, o que implica o estabelecimento de relações e de conexões entre conhecimentos e experiências (TATSCH, 2008).

O conhecimento dos ambientes interno e externo de uma organização é cada vez mais importante, sendo necessária uma solução que permita o seu monitoramento (MORESI, 2001). Nesse cenário, o uso da inteligência organizacional apresenta-se como uma ferramenta indispensável uma vez que ela possibilita que as organizações, com base em um melhor entendimento dos seus concorrentes e do ambiente competitivo no qual estão inseridas, aumentem a sua competitividade no mercado (PEREIRA; CIANCONI, 2008).

O termo inteligência organizacional surgiu em meados da década de 1960 como uma nova abordagem no âmbito da seleção e da utilização das informações empresariais, que antes eram deixadas de lado, preocupando-se a empresa basicamente com os acontecimentos de dentro do seu domínio e das suas capacidades produtivas (MÜLLER; CASTILHO JUNIOR, 2012). A partir disso, a informação passa a ser percebida como geradora de valor, de oportunidades e de vantagens estratégicas, além de ser utilizada para acompanhar os movimentos dos concorrentes (MÜLLER; CASTILHO JUNIOR, 2012).

A inteligência, no contexto da informação, geralmente está relacionada a um ato, a uma ação de escolha da melhor alternativa dentre todas as analisadas, sendo baseada nas informações obtidas (ALVES; FALSARELLA, 2009). Ela representa a informação como oportunidade, ou seja, o conhecimento contextualmente relevante que permite atuar com vantagem no ambiente considerado (TARAPANOFF; ALVARES, 2013). Portanto, o termo inteligência refere-se à capacidade de processamento de informações relevantes no processo de tomada de decisão (ALVES; FALSARELLA, 2009).

A inteligência organizacional representa um processo de informação coletada (por observadores e consultores), catalogada (por gestores da informação) e analisada (por um grupo especializado de analistas) que visa facilitar a tomada de decisão nas empresas (TARAPANOFF; ALVARES, 2013). Assim, ela torna-se capaz de auxiliar as organizações na integração de seus processos, colaboradores e tecnologias, contribuindo para a compreensão da empresa como um sistema aberto e que necessita de constante observação dos seus ambientes interno e externo (MÜLLER; CASTILHO JUNIOR, 2012).

A inteligência organizacional incentiva a geração de conhecimento através de informações relevantes para a obtenção de vantagens competitivas sustentáveis. Na economia do conhecimento, essa ferramenta abarca um papel de destaque no concernente às ações estratégicas que visam garantir a sobrevivência das empresas no mercado. O seu principal objetivo consiste em monitorar o ambiente de negócios no qual as empresas estão inseridas, visando à obtenção de informações relevantes que auxiliem no processo de tomada de decisão (SUN; WANG, 2015).

A importância atribuída à inteligência competitiva nas organizações deve-se à sua capacidade de evitar que as empresas percam oportunidades lucrativas ou até mesmo que sejam deixadas para trás no desenvolvimento do mercado (SUN; WANG, 2015). As empresas, pela situação atual do ambiente no qual atuam, necessitam que os seus dirigentes assumam uma postura de competidores inteligentes em relação à identificação, à análise e à utilização de informações que auxiliem na tomada de decisão (FALSARELLA; JANNUZZI; SUGAHARA, 2014). A utilização da inteligência como sistemática do processo decisório das organizações representa um recurso de diferenciação para que se torne possível obter vantagens competitivas (FALSARELLA; JANNUZZI; SUGAHARA, 2014).



A competitividade das empresas requer meios que permitam alcançar um resultado igual ou superior ao dos seus concorrentes (MEDINA et al., 2011). A informação e o conhecimento atuam como dois fatores que têm um impacto notável sobre a concepção e a sustentação das vantagens competitivas para as organizações (MEDINA et al., 2011). Torna-se importante que as organizações promovam um processo contínuo de aprendizagem, uma vez que isso possibilita que elas identifiquem e armazenem o conhecimento resultante de experiências individuais e organizacionais, além de modificarem o seu comportamento com base em estímulos percebidos do ambiente (MORESI, 2001).

### **2.3 Inovação em pequenas e médias empresas**

As pequenas e as médias empresas apresentam significativo potencial para conduzir e para formar mercados, representando um meio para a obtenção de vantagem competitiva (ZORTEA-JOHNSTON; DARROCH; MATEAR, 2011). As empresas que impulsionam mercados conseguem alavancar a inovação de forma radical e perturbadora, de modo que tendem a moldar as necessidades dos clientes atuais e futuros, alterando a estrutura de mercado existente (ZORTEA-JOHNSTON; DARROCH; MATEAR, 2011). Empresas que possuem uma orientação empreendedora não só conseguem criar mercados, como também reorganizar os já existentes através do lançamento de novos produtos e/ou serviços (ZORTEA-JOHNSTON; DARROCH; MATEAR, 2011).

As pequenas e as médias empresas, por apresentarem fragilidades de natureza financeira, gerencial e de recursos humanos, enfrentam as maiores dificuldades com relação ao desenvolvimento de inovações (MACULAN, 2003). Isso influencia a sua taxa de sucesso e/ou de insucesso no mercado, refletindo diretamente sobre a sua competitividade e a sua produtividade (MACULAN, 2003). O monitoramento ambiental, consideravelmente vinculado à estratégia competitiva empresarial, é uma ferramenta essencial para a sobrevivência e o desenvolvimento das pequenas e das médias empresas (CUBILLO, 1997). Um mercado mais acessível e com mais opções tem o potencial de favorecer a geração e a transferência de produtos e de serviços adequados às estratégias competitivas dessas organizações (CUBILLO, 1997).

Considerando-se que a capacidade de inovação é a capacidade de adquirir e de desenvolver novas tecnologias, integrando conhecimentos tecnológicos e de mercado, essas empresas enfrentam uma considerável dificuldade para acompanhar o dinamismo inovativo (VILHA, 2014). As principais dificuldades enfrentadas pelas pequenas e médias empresas para inovar são: i) a falta de pessoal técnico para identificar oportunidades de inovação e para desenvolver pesquisas de produto e de processo; e ii) a ausência de recursos financeiros por parte das organizações para a compra de máquinas e equipamentos (CARON, 2003).

As pequenas e as médias empresas enfrentam diversos obstáculos para terem acesso a determinados recursos, como as linhas de financiamento (OLIVEIRA et al., 2015; CARON, 2003). Isso constitui um entrave no processo inovativo desse segmento empresarial, uma vez que a própria política econômica nacional apresenta juros altos, representando mais um gargalo que distancia essas empresas de serem inovadoras (HAHN et al., 2017; CARON, 2003). Ou seja, um cenário com condições macroeconômicas adversas é capaz de inibir

a capacidade inovativa das pequenas e das médias empresas, podendo ter implicações negativas para os processos de crescimento e de desenvolvimento econômico.

O fato das empresas serem de pequeno e de médio porte não significa que elas não possuam as condições necessárias para estruturar práticas de inovação (VILHA, 2014). O apoio às atividades inovativas para esse universo empresarial tem visado à promoção da inovação por meio de medidas de apoio direto e do estabelecimento de regimes fiscais mais favoráveis às empresas inovadoras (AVELLAR; BOTELHO, 2015). Além disso, tem-se buscado implementar melhorias no acesso dessas organizações ao sistema financeiro (AVELLAR; BOTELHO, 2015).

Nesse cenário, a gestão do conhecimento e da informação representa um fator-chave para as pequenas e as médias empresas no que concerne à manutenção e à ampliação da sua competitividade, além da promoção de melhorias em seus produtos e processos (JORDÃO, 2015). O desenvolvimento da inteligência organizacional assume um papel fundamental para que as organizações atendam aos desafios dos componentes ambientais, gerando conhecimento organizacional que, potencializado pelo aprendizado organizacional, cria as condições necessárias para que as empresas possam inovar e adaptar-se à dinâmica e à complexidade das condições do ambiente no qual atuam (MORESI, 2001).

Sabe-se que o conhecimento representa um dos fatores críticos para o sucesso das organizações, sendo reconhecido como um recurso estratégico e fundamental para o alcance de resultados positivos (CORREIA; MENDES; MARQUES, 2018). Na economia do conhecimento, esse elemento apresenta consideráveis potencialidades em promover a inovação nas empresas e, com isso, a obtenção de vantagens competitivas sustentáveis (CORREIA; MENDES; MARQUES, 2018).

As pequenas e as médias empresas podem se beneficiar da gestão do conhecimento no que diz respeito ao desenvolvimento de funcionários, inovação, satisfação do cliente e sucesso organizacional (EDVARDSSON; DURST, 2013). Para esse segmento empresarial, a gestão do conhecimento deve ser encarada como uma prática voltada para a diferenciação e para a sobrevivência da organização no mercado (BELMONTE et al., 2005).

### **3 Metodologia da pesquisa**

Pesquisa consiste em um procedimento formal, o qual apresenta um método de pensamento reflexivo e requer um tratamento científico, constituindo-se no caminho para conhecer a realidade ou para descobrir verdades parciais (MARKONI; LAKATOS, 2009). Pesquisa também pode ser definida como um processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico e caracteriza-se por apresentar como objetivo fundamental a descoberta de respostas para problemas, utilizando-se de procedimentos científicos para isso (GIL, 2010). O Quadro 2 apresenta o enquadramento metodológico da presente pesquisa.

## Quadro 2: Enquadramento metodológico da pesquisa

<b>Classificação da Pesquisa</b>	<b>Tipologia da Pesquisa</b>
Quanto à Abordagem	Qualitativa
Quanto à Natureza	Aplicada
Quanto aos Objetivos	Exploratória
	Descritiva
Quanto aos Procedimentos	Bibliográfica
	Documental

Fonte: Elaboração própria (2019).

Quanto à abordagem, essa pesquisa classifica-se como qualitativa uma vez que se preocupa com o aprofundamento da compreensão do ambiente organizacional e do papel desempenhado pela inovação no cenário em que atuam as empresas do polo metal-mecânico da Região Fronteira Noroeste do RS. Do ponto de vista da sua natureza, a pesquisa é aplicada, pois pretende contribuir para fins práticos, buscando gerar conhecimento para soluções de problemas concretos. Nesse caso, aqueles relacionados aos delineamentos recentes e às futuras incursões passíveis de serem implementadas para promover o aperfeiçoamento dos processos inovativos empreendidos pelas empresas do polo metal-mecânico da Região Fronteira Noroeste do RS.

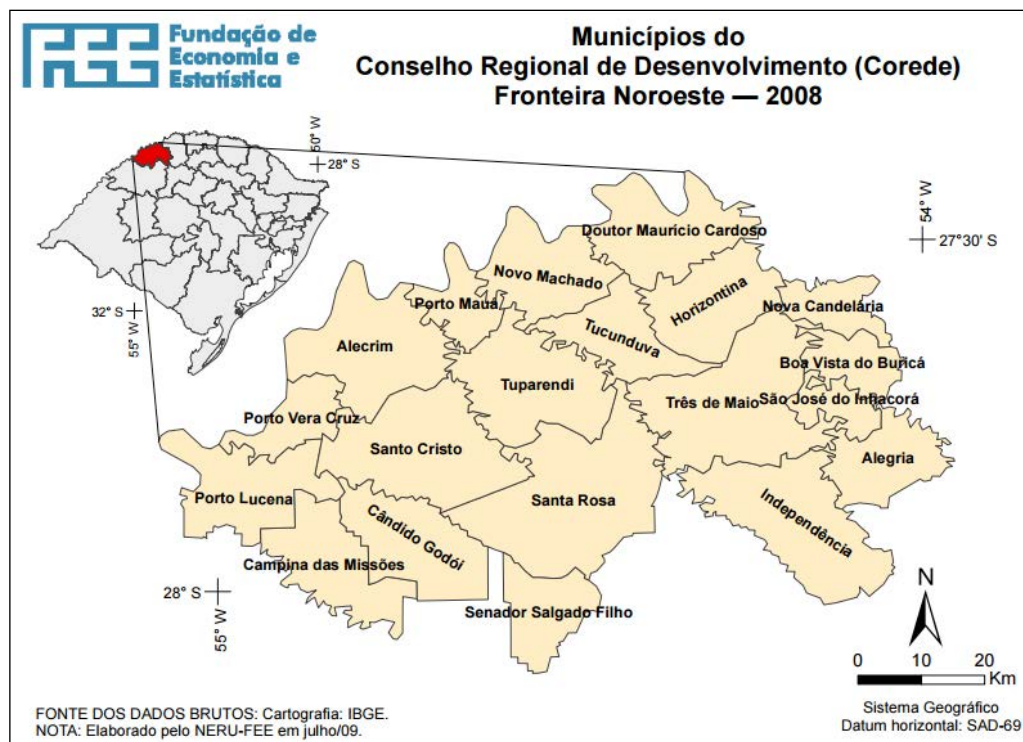
Quanto ao objetivo, a presente pesquisa assume um caráter exploratório e descritivo, o qual parte de um levantamento bibliográfico que busca proporcionar uma maior familiaridade com o tema. Assim, visa observar, registrar, analisar e descrever os fatos sem alterar substancialmente as informações qualitativas levantadas. A abordagem tem como pano de fundo a ênfase na inovação nas empresas do polo metal-mecânico da Região Fronteira Noroeste gaúcha. Nesse âmbito analítico, considera-se a inteligência organizacional como sendo um instrumento capaz beneficiar o posicionamento estratégico dessas empresas no seu mercado de atuação.

Com relação aos procedimentos utilizados, essa pesquisa caracteriza-se como bibliográfica e documental. O estudo parte de um levantamento de referências teóricas já analisadas e publicadas, em formatos impresso e/ou eletrônico. Faz-se, portanto, uso de materiais já elaborados e divulgados, como artigos científicos e estudos técnicos produzidos por agências e por instituições de pesquisa. Dentre essas, tem-se a Fundação de Economia e de Estatística do RS (FEE), a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), a Associação Comercial, Industrial, de Serviços e de Agropecuária de Santa Rosa (ACISAP), a Faculdade Horizontina (FAHOR) e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A área de estudo compreende a Região Fronteira Noroeste do RS, de forma que se tem como delimitação o Conselho de Desenvolvimento Regional (Corede) Fronteira Noroeste, onde está localizado um polo metal-mecânico considerado referência nesse segmento a nível nacional (SCHULZ; KÜHN, 2017). Esse mercado, voltado para o setor agrícola, caracteriza-se por apresentar uma estrutura heterogênea em que coexistem empresas de diferentes portes, buscado se especializarem em um conjunto definido

de produtos (ROMANO, 2013). A Figura 1 ilustra a localização geográfica do Corede Fronteira Noroeste e os municípios que fazem parte da sua composição.

Figura 1: Corede Fronteira Noroeste a partir de 2008



Fonte: FEE (2008).

Com base nesses delineamentos analíticos, busca-se descrever a estrutura produtiva do polo metal-mecânico da Região Fronteira Noroeste do RS, observando a importância da inovação para as empresas que nele atuam aliada à inteligência organizacional como uma ferramenta de auxílio na promoção de melhores práticas produtivas, em observância aos direcionamentos recentes do mercado. Isso justifica-se uma vez que a inteligência organizacional consiste em um instrumento utilizado pelas empresas para identificar, coletar, sistematizar e interpretar as informações relevantes sobre o seu ambiente concorrencial (CANONGIA et al., 2004).

## 4 Resultados e discussão

### 4.1 Estrutura produtiva do polo metal-mecânico da Região Fronteira Noroeste do RS

No polo metal-mecânico da Região Fronteira Noroeste do RS, as condições naturais específicas existentes no local exerceram um importante papel na evolução da atividade industrial (BIANCHI, 2013). Nessa região, tipicamente agrícola, o setor agropecuário

apresenta um peso significativo na base econômica regional, caracterizada pela diversificação produtiva via articulação de sete linhas de produção, representadas por soja, trigo, milho, laticínios, fumo, carnes suínas e de aves. Isso favoreceu o desenvolvimento de uma indústria metal-mecânica direcionada para a agricultura (BIANCHI, 2013).

As condições naturais existentes na região e a forma como ela foi colonizada, principalmente por famílias alemãs e italianas, moldaram a estrutura produtiva regional caracterizada pela presença de pequenas e de médias propriedades de cultivo da terra. Inicialmente, a estrutura produtiva desenvolveu-se em torno do setor agropecuário, mas logo deu espaço para que emergisse a atividade industrial. Tais fatores atuaram como expoentes no processo de consolidação de um polo metal-mecânico voltado para as atividades do setor primário, com a presença de empresas multinacionais responsáveis por liderar o processo produtivo regional e por movimentar de forma significativa o agronegócio na região (FAHOR, 2009).

As indústrias do setor metal-mecânico da Região Fronteira Noroeste, surgidas na década de 1940, visavam à produção de ferramentas manuais e de implementos de tração animal para o trabalho na agricultura (TRENNEPOHL; KOHLER, 2016). Mais tarde, essas empresas passaram pelo contexto da modernização da agricultura, havendo um aumento da demanda por equipamentos cada vez mais sofisticados de cultivo da terra, plantio, colheita, transporte, armazenagem e comercialização da produção, principalmente a de grãos (TRENNEPOHL; KOHLER, 2016).

Algumas das empresas conseguiram incorporar avanços tecnológicos e alcançaram elevados índices de crescimento em sua capacidade produtiva (TRENNEPOHL; KOHLER, 2016; TATSCH, 2008). Isso possibilitou que elas empreendessem parcerias de cooperação tecnológica com grandes grupos multinacionais que acabaram adquirindo o seu controle acionário (TRENNEPOHL; KOHLER, 2016; TATSCH, 2008). Como consequência, o setor assumiu dinâmica própria, com horizonte de planejamento estratégico em escala internacional, constituindo-se em atividade exportadora de produtos industriais (TRENNEPOHL; KOHLER, 2016; TATSCH, 2008).

O polo metal-mecânico da Região Fronteira Noroeste comporta uma das principais atividades econômicas praticadas na região, sendo responsável pela geração de emprego e de renda e por movimentar de forma significativa a economia local (FAHOR, 2009). Nesse cenário, empresas multinacionais como a AGCO e a John Deere lideram um processo produtivo que, além de alavancar o agronegócio, é responsável por consolidar esse polo industrial direcionado para o setor agrícola (TATSCH, 2008).

Os dados mostram que de 2002 até 2014, Santa Rosa e Horizontina perfazem juntas 84,75% do Valor Adicionado Bruto Industrial do Corede Fronteira Noroeste, o qual representa 27,70% do Produto Interno Bruto do Corede, sendo superado apenas pelo setor de serviços, que agrega 46,98% (SCHULZ; KÜHN, 2017). Isso se deve à presença das empresas do polo metal-mecânico no Corede, que dão dinamismo à estrutura produtiva da região influenciando os processos de crescimento e de desenvolvimento econômico regional por meio da geração de emprego e de renda (SCHULZ; KÜHN, 2017).

No complexo industrial formado por esse rol de empresas, a AGCO e a John Deere caracterizam-se como indústrias motrizes que impulsionam a dinâmica do crescimento econômico regional, atuando como agentes motores desse processo (SCHULZ; KÜHN, 2017). A instalação dessas montadoras de maquinário automotriz deu espaço para que se formassem diversas empresas menores na região, articuladas em uma rede de empresas fornecedoras (SCHULZ; KÜHN, 2017). Essa rede caracteriza-se como uma estrutura de mercado oligopsonista<sup>4</sup>, a qual é constituída por empresas satélites, normalmente pequenas e/ou médias empresas, que fornecem insumos para as montadoras.

A formação desse complexo industrial remonta ao processo de terceirização iniciado na década de 1990 pela AGCO e pela John Deere. Nessa época, eram fabricadas em Santa Rosa e Região Noroeste 60,00% das colheitadeiras produzidas no Brasil (ACISAP, 2014; TATSCH, 2008). A dinâmica introduzida por esse processo configura-se como um expoente no que concerne à divisão do trabalho inerente ao setor, sendo responsável por estimular a criação de um conjunto de empresas satélites produtoras dos mais variados tipos de peças e de componentes utilizados nas máquinas produzidas pela AGCO e pela John Deere (ACISAP, 2014; TATSCH, 2008). Essas empresas satélites diversificaram a sua linha de produção para atender à demanda de outros setores, o que foi possível através de investimentos em tecnologias variadas que possibilitaram a ampliação da sua capacidade produtiva (ACISAP, 2014; TATSCH, 2008).

Atualmente, as empresas que integram o polo metal-mecânico da Região Fronteira Noroeste contam com alta tecnologia para o desenvolvimento dos seus produtos, como máquinas de alto desempenho e robôs de produção, possibilitando que elas atendam às mais variadas demandas de indústrias de ponta (ACISAP, 2014). Elas fornecem produtos para as montadoras de maquinário automotriz e fabricam suas próprias peças, para linha automotiva, naval e para máquinas pesadas (ACISAP, 2014).

As empresas satélites do polo consolidaram-se como produtoras dos mais diversos tipos de peças e de componentes utilizados na produção de suas próprias máquinas, consideradas implementos agrícolas mais simples. Além disso, especializaram-se na produção de máquinas de outras empresas do ramo, como a Terex, a Agrale, a Randon e as empresas vinculadas ao Grupo Kepler Weber (ACISAP, 2014; TATSCH, 2008).

As empresas do polo metal-mecânico da Região Fronteira Noroeste têm realizado investimentos significativos em tecnologia metal-mecânica. Na sua linha de produção, a tecnologia da informação tem contribuído de forma decisiva para melhorar o fator competitividade, atuando em dois eixos principais: i) a robotização de tarefas competitivas e perigosas; e ii) a adoção de inovações para o controle de materiais usando etiquetas eletrônicas (ACISAP, 2014).

Um fator que contribui positivamente para o desempenho do polo metal-mecânico da região é a presença de universidades e de escolas técnicas (TATSCH, 2008). Essas, além de qualificarem e de capacitarem profissionais para atuarem no setor, desenvolvem projetos

---

4 Uma estrutura de mercado oligopsonista é caracterizada pela existência de poucos compradores (PINDYCK; RUBINFELD, 2010).

integrados junto aos poderes público e privado visando o crescimento e o desenvolvimento econômico regional. Pode-se citar como exemplos a Universidade Regional de Ijuí (com campus em Santa Rosa), o Instituto Federal Farroupilha (Santa Rosa), a Faculdade de Horizontina (Horizontina), a Faculdade de Três de Maio (Três de Maio), as Faculdades Integradas Machado de Assis (Santa Rosa), o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial do Rio Grande do Sul (Santa Rosa), além de outras instituições que oferecem formação nos níveis técnico, superior e de pós-graduação.

Assim, a região concentra um conjunto de firmas industriais voltadas para a fabricação de máquinas e implementos agrícolas aliada a uma infraestrutura educacional e institucional que fornece suporte ao desenvolvimento dessas atividades produtivas (ABDI, 2013). Isso evidencia a necessidade e a importância da realização de investimentos em capital humano como um fator de diferenciação capaz de contribuir para o desempenho econômico regional em diferentes segmentos.

O complexo industrial formado pelas indústrias motrizes e pelas empresas satélites da Região Fronteira Noroeste do RS caracteriza-se como um regime não concorrencial e de concentração territorial. Existem efeitos de encadeamento<sup>5</sup> inerentes à indústria motriz e às empresas satélites, sendo identificados efeitos para trás e efeitos para frente (SCHULZ; KÜHN, 2017). A instalação da AGCO e da John Deere na região, as duas indústrias motrizes, deu suporte ao aparecimento de pequenas e de médias empresas metalúrgicas fornecedoras de peças (efeitos para trás), e de outras atividades, principalmente relacionadas ao setor de serviços (efeitos para frente), como consórcios, serviços de manutenção, financiadoras, concessionárias, entre outras (SCHULZ; KÜHN, 2017).

A forma como estão delineadas as relações de subcontratação no polo deve-se ao processo de desverticalização pelo qual passou a AGCO, ainda com a denominação social de Maxion (TATSCH, 2008). Isso ocasionou a terceirização de partes do seu processo produtivo, incentivando muitos dos seus funcionários a criarem as suas próprias empresas, na maioria das vezes, com equipamentos em comodato (TATSCH, 2008).

Essas relações de subcontratação entre as empresas fabricantes de peças e de componentes e as empresas produtoras de maquinário automotriz, são de natureza estável (ABDI, 2013). Na maioria das vezes, envolvem também relações de cooperação e de aprendizado, considerando-se que a AGCO e a John Deere são, geralmente, as responsáveis pela demanda dos produtos das firmas de menor porte localizadas no polo (ABDI, 2013; TATSCH, 2008). Isso influencia a trajetória de desenvolvimento e de capacitação produtiva e até inovativa das pequenas e das médias empresas (ABDI, 2013).

Portanto, o polo metal-mecânico do Corede Fronteira Noroeste do RS compreende uma estrutura heterogênea, da qual fazem parte empresas de grande porte, de capital estrangeiro, produtoras de maquinário automotriz, voltadas para os mercados nacional

---

5 Sabe-se que a indústria motriz apresenta efeitos de encadeamento superiores à unidade, caracterizando-se pela efetiva dimensão desses efeitos, de forma que passa a exercer impulsos motores significativos sobre a economia regional, de modo que esses efeitos de encadeamento se manifestam pelas compras e pelas vendas da atividade em questão (SOUZA, 2009).

e internacional (TATSCH, 2008). Compõem também o polo empresas de grande e de médio portes, de capital nacional, que fabricam implementos agrícolas de tração mecânica para o mercado doméstico e para o mercado externo (TATSCH, 2008). Integram ainda o polo empresas de menor porte, de capital nacional, produtoras de equipamentos de menor complexidade voltados para o mercado nacional, sobretudo para o regional (TATSCH, 2008).

Esse polo metal-mecânico caracteriza-se por apresentar uma produção consideravelmente diversificada, que abrange equipamentos para armazenagem (como silos, armazéns, secadores, classificadores, balanças e elevadores de grãos), estruturas metálicas e peças para a indústria automotiva (TRENNEPOHL; KOHLER, 2016). No entanto, existem gargalos relacionados ao reduzido mercado consumidor local, às necessidades de importar a sua matéria-prima e aos elevados custos de transferência da sua produção final (TRENNEPOHL; KOHLER, 2016).

Isso implica que as empresas mais dinâmicas do polo desenvolvam planos e projetos de expansão através de unidades industriais localizadas em outras regiões, o que representa riscos iminentes de perda de competitividade para a Região Fronteira Noroeste gaúcha (TRENNEPOHL; KOHLER, 2016). Outro fator negativo consiste na dificuldade que algumas das pequenas e das médias empresas do polo têm para empregar esforços na implementação de estratégias de diferenciação de produtos (SILVEIRA et al., 2018). Esse entrave se deve, geralmente, à falta de informação e de conscientização sobre os diferenciais competitivos da organização de que dispõem os funcionários, os parceiros e os intermediários que participam da cadeia produtiva dessas firmas (SILVEIRA et al., 2018).

Em razão desses gargalos a inovação assume um papel crucial no sentido de viabilizar a permanência das pequenas e das médias empresas da região operando no mercado, tendo em vista a sua importância econômica como unidades geradoras de emprego e de renda, promotoras do crescimento econômico regional. A inteligência competitiva, enquanto ação estratégica, abarca potencialidades que podem contribuir significativamente para que essas empresas sobrevivam nesse ambiente incerto, indefinido e descontínuo. À medida em que a informação é gerenciada para gerar conhecimento, aumenta-se o *know-how* das empresas no âmbito das suas reais e potenciais qualificações, ampliando as suas oportunidades de negócios e gerando diferenciais de mercado.

A necessidade das empresas que compõem o polo metal-mecânico da Região Fronteira Noroeste de empreenderem um processo contínuo fundamentado em reunir informação, criar e gerenciar conhecimento e inovar, torna-se cada vez mais evidente em decorrência dos delineamentos recentes que o mercado tem tomado. Esse processo é capaz de auxiliar na tomada de decisão uma vez que o aprendizado decursivo da assimilação contínua do conhecimento gerado, possibilita que as empresas canalizem informações relevantes dos ambientes interno e externo, beneficiando a sua capacidade de se adaptar às mudanças sistêmicas que condicionam o comportamento do mercado.

Torna-se possível, com base no processo de aprendizado, modificar o comportamento dessas empresas conforme os estímulos recebidos do ambiente. Isso implica utilizar o conhecimento para gerar vantagens competitivas e assim fazer frente às ameaças de mercado, subsidiando os tomadores de decisão com informações relevantes que permitam vislumbrar



incursões específicas para uma melhor adaptação às mudanças nos ambientes social, político e econômico.

#### **4.2 Importância da inovação para as empresas do polo metal-mecânico da Região Fronteira Noroeste do RS**

A indústria de máquinas e implementos agrícolas possui uma estrutura heterogênea, em que coexistem empresas de diferentes portes e com distintas características técnicas e organizacionais (TATSCH; TREZ; MORAIS, 2013). Além disso, diferenciam-se em relação ao tamanho, ao grau de complexidade do produto e ao grau de complexidade do sistema produtivo gerencial (TATSCH; TREZ; MORAIS, 2013).

O complexo de máquinas e implementos agrícolas caracteriza-se, além da inovatividade, pelo fato de ser a própria empresa a grande responsável pelas inovações que, geralmente, são de natureza incremental e baseiam-se em processos de *learning by using* e *learning by doing*, característica comum nos casos em que as firmas inovam sozinhas (ABDI, 2013). Essas empresas, ao implementarem inovações de produto e de processo, visam atingir ganhos futuros de competitividade e são motivadas pela expectativa futura de maiores lucros (ABDI, 2013).

As inovações, mesmo que não sejam radicais, apresentam dinamismo próprio, o qual é baseado na experiência e no *learning by using* (VIAN et al., 2013). Geralmente elas acompanham os avanços da indústria de autopeças e do complexo metal-mecânico como um todo (VIAN et al., 2013). Aos poucos, o foco das empresas do setor metal-mecânico foi direcionado para a competição na vida útil e no desempenho dos equipamentos (VIAN et al., 2013).

Assim, no que concerne à sua dinâmica tecnológica, a indústria de máquinas agrícolas, que pertence ao complexo metal-mecânico, incorre no aprimoramento dos seus produtos, especialmente por meio da incorporação de peças e de componentes melhorados (TATSCH; TREZ; MORAIS, 2013). Isso faz com que o intercâmbio com os fornecedores configure como o elemento-chave no desenvolvimento tecnológico dessa indústria (TATSCH; TREZ; MORAIS, 2013).

Nas pequenas empresas, o desenvolvimento da inovação, seja de produto ou de processo, ocorre com mais frequência em cooperação com outras empresas e institutos ou, até mesmo, é realizado por outras empresas ou institutos (ABDI, 2013). Isso se deve à necessidade que elas têm de buscarem, junto a outros colaboradores, subsídios e capacitações para a implementação de novidades tecnológicas que ainda não estão internalizadas (ABDI, 2013). O foco reside em firmar esquemas cooperativos capazes de contornar limitações de capacitações, o que não implica, necessariamente, que não exista uma prévia capacitação para a compreensão do conteúdo do conhecimento envolvido (ABDI, 2013).

Ainda nas pequenas empresas, o maior destaque é dado à aquisição de tecnologia incorporada aos bens de capital e, na sequência, ao treinamento (ABDI, 2013). Isso é coerente com esse porte de firma, em que o acesso ao conhecimento tecnológico acontece via incorporação de máquinas e de equipamentos e se vale do treinamento como atividade complementar de capacitação (ABDI, 2013). Já nas médias e nas grandes empresas, as

atividades de pesquisa e de desenvolvimento, assim como as de projeto e/ou de desenho industrial, recebem maior relevância, dando-se ênfase à realização de processos inovativos dentro da própria firma (ABDI, 2013).

Deve-se destacar que nas grandes empresas existe uma maior diversificação das atividades inovativas empreendidas, incluindo-se nesse segmento: i) a aquisição de máquinas e de equipamentos que implicam significativas melhorias tecnológicas de produtos e de processos ou que estejam associadas a novos produtos e processos; ii) a aquisição de outras tecnologias (*softwares*, licenças ou acordos de transferência de tecnologia tais como patentes, marcas e segredos industriais); e iii) os programas de treinamento orientados à introdução de produtos e de processos tecnologicamente novos ou significativamente melhorados (ABDI, 2013).

Na indústria metal-mecânica, como a tecnologia já está consideravelmente difundida, as diferenças técnicas são pequenas entre os produtos ofertados pelas firmas. As marcas se diferenciam umas das outras, sobretudo, no suporte pós-venda e no atendimento ao cliente (ABDI, 2013). A qualidade do atendimento reforça a própria marca fazendo com que a fidelização à determinada marca esteja relacionada principalmente à assistência técnica e à prestação desse serviço (ABDI, 2013). Outro diferencial das vendas é o foco na distribuição dos produtos, um dos principais fatores que levam as montadoras à liderança nesse mercado (VIAN et al., 2013).

São diversos os impactos que as inovações de produto e de processo exercem sobre as empresas do setor metal-mecânico. Nas pequenas empresas, o aumento da qualidade dos produtos e a possibilidade de manutenção da participação da empresa no mercado pontuam como os mais importantes, seguidos pelo aumento da produtividade (ABDI, 2013). Nas médias empresas, a ampliação da gama de produtos ofertados e a manutenção e/ou a ampliação da participação no mercado interno, recebem o mesmo grau de importância (ABDI, 2013). Nas grandes empresas, há três impactos empatados em grau de relevância: i) o aumento da produtividade da empresa; ii) o aumento da qualidade dos produtos; e iii) a ampliação da participação da empresa no mercado externo (ABDI, 2013).

Para as pequenas empresas inovar é uma condição importante para que permaneçam atuantes e mantenham a sua participação no mercado (ABDI, 2013). Para as médias empresas, a inovação, além de ser uma condição para manter a sua participação no mercado, permite que elas explorem economias de escopo<sup>6</sup>, possibilitando ampliar a sua participação no mercado interno (ABDI, 2013). Para as grandes empresas, a inovação expande a sua participação no mercado e possibilita que se conquiste o mercado externo, viabilizando uma inserção mais efetiva nesse nicho (ABDI, 2013).

À medida que a inovação é implementada e assimilada pelas empresas, ela permite otimizar as atividades produtivas ampliando a capacidade de produção das firmas. Intrínseco a isso está um processo de redução de custos de produção a longo prazo, responsável por

---

6 Economias de escopo ocorrem quando a produção conjunta de uma única empresa é maior do que aquilo que poderia ser produzido por duas empresas diferentes, cada uma das quais gerando um único produto (PINDYCK; RUBINFELD, 2010).

tornar o processo produtivo mais eficiente. Esse processo de aprendizado abre espaço para o surgimento de economias de escala, que beneficiam as empresas mediante um aumento da produção e uma redução de custos.

É possível a obtenção de economias de escala nas compras, representadas principalmente por descontos dos fornecedores às empresas de máquinas agrícolas devido às suas aquisições em grandes quantidades (VIAN et al., 2013). Assim, as firmas compradoras que atuam em um mercado concentrado na compra de insumos, conseguem exercer uma pressão considerável no sentido de reduzir os preços dos insumos (poder de monopólio) (VIAN et al., 2013). Isso se torna ainda mais importante considerando-se que as indústrias de tratores e de colheitadeiras, como a AGCO e a John Deere, dependem fortemente de compras de peças e de sistemas oriundos de outras indústrias e setores (VIAN et al., 2013).

As economias de escala, no geral, são acompanhadas por economias de complementaridade, as quais podem ser obtidas através de um aumento mais que proporcional na produção de componentes e de peças (VIAN et al., 2013). A existência de economias de complementaridade está associada à semelhança entre elementos no processo de produção (VIAN et al., 2013).

O arranjo de máquinas e de implementos agrícolas do RS é constituído por empresas de diferentes portes, por fabricantes de peças e de componentes, além de uma ampla infraestrutura educacional e institucional (TATSCH, 2008). As relações que se estabelecem entre esses agentes são responsáveis por delinear os mecanismos de aprendizagem por meio de vínculos cooperativos formais, ou não, imprimindo uma dinâmica inovativa particular ao arranjo (TATSCH, 2008). Nesse contexto, o ambiente local configura como um fator relevante para o desenvolvimento dos processos de aprendizagem organizacional, em que há também a influência dos atores externos ao arranjo, os quais são capazes de interagir com os atores locais (TATSCH, 2008).

As peculiaridades dos grupos de empresas, quanto ao porte, à origem do capital, à complexidade tecnológica dos produtos fabricados e ao direcionamento das vendas, implicam mecanismos de aprendizado distintos, já que fontes de conhecimento locais, ou não, são articuladas de forma diversa (TATSCH, 2008). No Quadro 3 são resumidas as características desses processos nas grandes, nas médias e nas pequenas empresas metal-mecânicas no RS.

Quadro 3: Diferentes mecanismos de aprendizagem nas empresas de máquinas e de implementos agrícolas do RS

<b>Porte da Empresa</b>	<b>Principais Características do Processo de Aprendizagem</b>
Grandes Empresas	Nas grandes empresas subsidiárias de multinacionais que fabricam maquinário automotriz, as interações para fora do arranjo têm um caráter fundamental. Essas empresas utilizam a reserva de conhecimentos, a experiência e o suporte técnico das suas matrizes, fazendo com que o seu processo de aprendizado inicie a partir de um estágio superior, ou seja, a partir do estágio da corporação em termos mundiais.

Médias Empresas	Nessas empresas, que produzem geralmente equipamentos agrícolas de tração mecânica, as relações locais assumem uma importância maior do que para as subsidiárias de multinacionais. Há uma troca de informações entre as empresas, de forma que essa complementaridade tecnológica possibilita que se estabeleçam acordos cooperativos de distribuição, o que contribui para o processo de aprendizado.
Pequenas Empresas	Algumas dessas empresas produzem peças adquiridas pelas demais empresas do polo, podendo existir relações de subcontratação de natureza estável entre as pequenas firmas e as de maior porte, de capital nacional ou estrangeiro. Essas interações desencadeiam relações de cooperação e de aprendizado, com ganhos para ambas as partes, de forma que as pequenas ampliam os seus conhecimentos técnicos e as maiores recebem os produtos com melhor padrão de qualidade.

Fonte: Elaborado com base em Tatsch (2009).

No caso específico do polo metal-mecânico da Região Fronteira Noroeste do RS, destaca-se que os processos de aprendizado das pequenas e das médias empresas são beneficiados pelas relações, diretas e/ou indiretas, existentes entre essas empresas com a AGCO e com a John Deere. Isso se dá em virtude de que as montadoras, ao investirem na implantação de novas tecnologias, transmitem conhecimento às pequenas e às médias empresas do polo por meio de ações cooperativas de capacitação tecnológica.

A AGCO e a John Deere são as principais demandantes dos produtos das pequenas e das médias empresas que compõem o polo metal-mecânico da Região Fronteira Noroeste do RS (TATSCH, 2008). Assim, as relações de subcontratação existentes entre esse conjunto de empresas, ao envolverem cooperação e aprendizado, influenciam a trajetória de desenvolvimento e de capacitação produtiva e inovativa das pequenas e das médias empresas (TATSCH, 2008).

No médio e no longo prazo, o conhecimento gerado poderá ser difundido causando um “efeito em cadeia” entre as empresas do polo. Mesmo nos casos em que não existam relações diretas entre as empresas, a disseminação de informações poderá ser percebida e implementada favorecendo os processos de capacitação produtiva e inovativa das pequenas e das médias.

Nesse cenário, a inteligência organizacional desempenha um papel fundamental, pois permite que as organizações lancem mão de melhores práticas e de estratégias mediante a gestão do conhecimento. Isso permite que as empresas monitorem os seus ambientes interno e externo, estando elas melhor preparadas para enfrentarem as ameaças de mercado. Tal processo permite a criação de vantagens competitivas, além do aproveitamento de oportunidades que podem ser traduzidas em diferenciais de mercado. Essa prática deve ser empreendida de forma contínua ao longo do tempo para que as organizações consigam adaptar-se às mudanças que ocorrem de modo constante e em velocidade cada vez maior no ambiente no qual estão inseridas.

A capacidade das organizações processarem e aproveitarem a informação como uma ferramenta capaz de gerar vantagens competitivas robustas, pode definir o seu sucesso ou o seu insucesso comparativamente à concorrência. Uma vez que a informação pode ser usada para

acompanhar os movimentos dos concorrentes, ela traz benefícios às empresas competentes no seu processamento, conduzindo à melhores formas de adaptação aos movimentos do mercado. Assim, as empresas evitam de serem deixadas para trás no desenvolvimento do mercado e conseguem acompanhar a sua dinâmica.

Isso se deve às potencialidades que a informação abarca em gerar valor, oportunidades e vantagens estratégicas, permitindo que as organizações com boas práticas de gestão do conhecimento e da informação, sejam beneficiadas por um processo contínuo e sustentado de aprendizagem organizacional. O conhecimento do ambiente externo favorece a implementação de incursões em elementos específicos que facilitam a antecipação dos movimentos da concorrência, além de conduzir a uma melhor adaptação a eventos sistêmicos causados por fatores que não estão sob o controle a firma, como as políticas fiscal e monetária.

O conhecimento do ambiente interno, por sua vez, permite a redução de óbices que atuam como dificultadores do processo produtivo, comprometendo a capacidade produtiva das empresas. Assim, pode-se vislumbrar ações estratégicas que atuem no sentido de otimizar as rotinas organizacionais, desburocratizando processos e conduzindo a um maior grau de eficiência. A inteligência organizacional, conforme sustenta a literatura especializada, auxilia as empresas na integração de seus processos, de seus colaboradores e de suas tecnologias, visando subsidiar a tomada de decisões com informações relevantes para a escolha da melhor alternativa possível dentre todas aquelas analisadas.

## **5 Considerações finais**

O artigo buscou descrever a estrutura produtiva do polo metal-mecânico da Região Fronteira Noroeste do RS com base na importância da inovação para as empresas que fazem parte da sua composição. Analiticamente, considerou-se a inteligência organizacional como uma ferramenta capaz de auxiliar essas organizações a empreenderem melhores práticas produtivas em observância aos direcionamentos recentes do mercado.

Nas pequenas empresas do setor metal-mecânico, o desenvolvimento da inovação está condicionado, normalmente, à cooperação com outras empresas e institutos, de modo que o maior destaque é dado à aquisição de tecnologia incorporada aos bens de capital. Nas médias e nas grandes empresas desse segmento industrial, é possível observar a realização de atividades inovativas dentro da própria firma, desenvolvendo-se P&D além de projeto e/ou desenho industrial.

Depreende-se que a inovação é importante como um fator de diferenciação produtiva frente à competitividade observada no ambiente organizacional e tem capacidade de gerar externalidades positivas. Isso ocorre tanto em nível empresarial, no que concerne às possibilidades de ampliação de faturamento e de participação de mercado, quanto em nível social, no que se refere à geração de emprego e de renda. Esses elementos, por sua vez, são essenciais no desempenho econômico das empresas e contribuem de forma positiva para o processo de desenvolvimento econômico.

Em virtude da capacidade de geração de emprego e de renda das empresas que compõem o polo metal-mecânico da Região Fronteira Noroeste do RS e do estado atual do ambiente

organizacional, caracterizado por uma intensa competitividade entre as organizações, a inovação apresenta-se como um elemento crucial para a garantia da sobrevivência dessas empresas no mercado. A busca pela implementação de atividades inovativas deve acompanhar o planejamento de tais empresas enquanto estratégia competitiva, uma vez que a sua produção movimentada parte considerável do produto da região.

Por sua vez, a inteligência organizacional permite que essas empresas monitorem os seus ambientes interno e externo, estando elas melhor preparadas para o enfrentamento das ameaças de mercado. Isso se deve à possibilidade de fazer uso da informação disponível para a geração de conhecimento e, com base na sua gestão, potencializada por um processo contínuo de aprendizado, criar vantagens competitivas e aproveitar efetivamente as oportunidades do mercado.

A pesquisa preocupou-se em gerar desenvolvimento científico para a promoção de melhorias no complexo metal-mecânico, especificamente na Região Fronteira Noroeste do RS, por meio do estudo da importância da inovação para as empresas desse segmento. Assim, buscou-se estimular a reflexão sobre o papel da inovação no concernente à competitividade das empresas metal-mecânicas na era do conhecimento, com ênfase na inteligência organizacional e nos processos de aprendizagem.

A principal limitação encontrada no desenvolvimento da pesquisa consiste na carência de materiais documentados e publicados sobre as práticas inovativas promovidas pelas empresas do polo metal-mecânico da Região Fronteira Noroeste do RS, uma vez que os estudos encontrados são de caráter mais generalista considerando o complexo metal-mecânico do Estado e não apenas o da região estudada. Assim, um estudo *in loco* poderia fornecer maiores informações sobre a temática abordada, além de subsidiar incursões em elementos específicos para estimular a inovação nessas empresas. Isso possibilitaria envidar ações no âmbito de uma política industrial setorial para elevar a produtividade e a competitividade do polo metal-mecânico da região, contribuindo para a geração de emprego e de renda e para os processos de crescimento e de desenvolvimento econômico regional.

## Referências

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. **Estudo de caso: O arranjo de máquinas e implementos agrícolas pós-colheita do Rio Grande do Sul**. Disponível em: <[http://portalapl.ibict.br/export/sites/apl/galerias/Biblioteca/APL\\_Equipamentos\\_Agricolas\\_RS.pdf](http://portalapl.ibict.br/export/sites/apl/galerias/Biblioteca/APL_Equipamentos_Agricolas_RS.pdf)>. Acesso em: 23 fev. 2016.

AVELLAR, A. P. M. de; BOTELHO, M. R. A. Políticas de apoio à inovação em pequenas empresas: evidências sobre a experiência brasileira recente. **Economia e Sociedade**, Campinas, v.24, n.2 (54), p.379-417, ago. 2015.

ALVES, R. P.; FALSARELLA, O. M. Modelo conceitual de inteligência organizacional aplicada à função manutenção. **Gestão & Produção**, São Carlos, v.16, n.2, p.313-324, abr./jun. 2009.

ASSOCIAÇÃO COMERCIAL, INDUSTRIAL, SERVIÇOS E AGROPECUÁRIA DE SANTA ROSA. **Fronteira Noroeste: região estratégica para potencializar investimentos**. 2014.

BELMONTE, D. L.; SCANDELARI, L.; FRANCISCO, A. C. de; PILATTI, L. A. A gestão do conhecimento nas pequenas e médias empresas brasileiras. **Publ. UEPG Ci. Hum., Ci. Soc. Apl., Ling., Letras e Artes, Ponta Grossa**, 13(2), p.121-125, dez. 2005.

BIANCHI, M. **Diversificação produtiva do cluster metal-mecânico agrícola da Região Fronteira Noroeste do estado do Rio Grande do Sul**: uma análise de sua trajetória a partir dos mecanismos de transbordamento (*spillover*) e *spin-off*. 2013. 248 f. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

BUAINAIN, A. M. et al. Propriedade intelectual e inovação tecnológica: algumas questões para o debate atual. In: **Futuro da Indústria**: cadeias produtivas: coletânea de artigos, Brasília: MDIC, 2005. 209 p.

CANONGIA, C.; SANTOS, D. M.; SANTOS, M. M.; ZACKIEWICZ, M. Foresight, inteligência competitiva e gestão do conhecimento: instrumentos para a gestão da inovação. **Gestão & Produção**, São Carlos, v.11, n.2, p.231-238, mai./ago. 2004.

CARON, A. **Inovações tecnológicas nas pequenas e médias empresas industriais em tempos de globalização - O Caso do Paraná**. Curitiba, 2003. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) Universidade Federal de Santa Catarina.

CONTO, S. M. de.; ANTUNES JÚNIOR, J. A. V.; VACCARO, G. L. R. A inovação como fator de vantagem competitiva: estudo de uma cooperativa produtora de suco e vinho orgânicos. **Gestão & Produção**, São Carlos, v.23, n.2, p.397-407, 2016.

CORREIA, P. M. A. R.; MENDES, I. O.; MARQUES, N. S. L. Gestão do conhecimento e da inovação: determinantes da competitividade organizacional - um estudo de caso de uma empresa de consultoria tecnológica. **Estudo & Debate**, Lajeado, v.25, n.1, p.192-215, 2018.

CUBILLO, J. La inteligencia empresarial en las pequeñas y medianas empresas competitivas de América Latina: algunas reflexiones. **Ciência da Informação**, v.26, n.3, p.260-267, set./dez. 1997.

EDVARDSSON, I. R.; DURST, S. The benefits of knowledge management in small and medium-sized enterprises. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, 81. p.351-354, 2013.

FACULDADE HORIZONTINA. **Um modelo de gestão do desenvolvimento para o setor industrial metal-mecânico da região Fronteira Noroeste do Rio Grande**

**do Sul, através da gestão ambiental.** Disponível em: <[http://www.fahor.com.br/publicacoes/2009\\_modelo\\_gestao\\_desenvolvimento.pdf](http://www.fahor.com.br/publicacoes/2009_modelo_gestao_desenvolvimento.pdf)>. Acesso em: 20 out. 2015.

FALSARELLA, O. M.; JANNUZZI, C. A. S. C.; SUGAHARA, C. R. Planejamento estratégico empresarial: proposta de um sistema de inteligência organizacional e competitiva. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 12, n.2, p.193-216, mai./ago. 2014.

FINK, L.; YOGEV, N.; EVEN, A. Business intelligence and organizational learning: an empirical investigation of value creation processes. **Information & Management**, v.54, n.1, p.38-56, jan. 2017.

FROZZA, M. S.; A. L. TATSCH. Inovação, cooperação e aprendizagem nas empresas produtoras de biodiesel no Rio Grande do Sul. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v.33, número especial, p.887-908, 2013.

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA. **Mapas**. Disponível em: <[http://mapas.fee.tche.br/wp-content/uploads/2009/08/corede\\_frenteiranoroeste\\_2008\\_municipios.pdf](http://mapas.fee.tche.br/wp-content/uploads/2009/08/corede_frenteiranoroeste_2008_municipios.pdf)>. Acesso em: 28 out. 2015.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas S. A., 2010.

HAHN, I. S.; SCHERER, F. L.; OLIVEIRA, M. C. F. de; QUIONHA, M.; LEBIODA, L. Tendência empreendedora: um estudo comparativo entre indivíduos de grandes empresas e PMEs brasileiras. **Desenvolvimento em Questão**, a.15, n.40, p.288-320, jul./set. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Inovação: 2014**. Coordenação de Indústria, Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv99007.pdf>>. Acesso em 10 mar. 2019.

JORDAO, R. V. D. Práticas de gestão da informação e do conhecimento em pequenas e médias empresas organizadas em rede: um estudo multicase na indústria brasileira. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.20, n. 3, p.178-199, jul./set. 2015.

KON, A. **Economia Industrial**. São Paulo: Nobel, 1999.

MACULAN, A. M. Ambiente empreendedor e aprendizado das pequenas empresas de base tecnológica. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. (Org.). **Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, UFRJ, p.311-327, 2003.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Editora Atlas S. A., 2009.



MEDINA; J. M.; LAVÍN, J.; MORA, A.; DE-LA-GARZA, I. Influence of information technology management on the organizational performance of the small and medium-sized enterprises. **Revista Innovar Journal**, v.21, n.42, p.129-138, oct./dic. 2011.

MORESI, E. A. D. Inteligência organizacional: um referencial integrado. **Ciência da Informação**, Brasília, v.30, n.2, p.35-46, mai./ago. 2001.

MÜLLER, R.; CASTILHO JUNIOR, N. C. de. Inteligência organizacional como ferramenta de gestão: um referencial teórico integrado. **Revista Expectativa**, v.XI, n.11, p.1982-3029, jan./dez. 2012.

NORUZY, A.; DALFARD, V. M.; AZHDARI, B.; NAZARI-SHIRKOUHI, S.; REZAZADEH, A. Relations between transformational leadership, organizational learning, knowledge management, organizational innovation, and organizational performance: an empirical investigation of manufacturing firms. **The International Journal of Advanced Manufacturing Technology**, v.64, p.1073-1085, mar. 2012.

OLIVEIRA, B. R. B. de; SALAZAR, V. S.; CRÊSPO, P. M.; COSTA, C. S. R.; KOVACS, E. P. Estratégia competitiva em MPEs: dimensões do processo e suas associações com as estratégias genéricas e funcionais. **Gestão & Produção**, São Carlos, v.22, n.1, p.119-132, 2015

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Manual de Oslo: Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação**. 3 ed. Brasília: FINEP, 2005.

PAULA, F. O. Inovação nas empresas estatais federais brasileiras: fatores influentes e agenda para pesquisas futuras. **Boletim de Análise Político-Institucional**, n.15, p.115-121, jul./dez. 2018.

PEREIRA, A. G.; CIANCONI, R. B. Potencial de atuação do bibliotecário em atividades de inteligência organizacional: estudo de casa na Universidade Federal Fluminense. **TransInformação**, Campinas, v.20, n.1, p.83-98, jan./abr. 2008.

PINDYCK, R. S.; RUBINFELD, D. L. **Microeconomia**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010. 647 p.

POSSAS, M. L. Economia evolucionária neo-schumpeteriana: elementos para uma integração micro-macrodinâmica. **Estudos Avançados**, 22(63), p.281-305, 2008.

POSSAS, M. Concorrência, inovação e complexos industriais: algumas questões conceituais. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, Brasília, v.8, n.1/3, p.78-97, 1991.

ROMANO, L. N. **Desenvolvimento de máquinas agrícolas: planejamento, projeto e produção**. São Paulo: Blucher Acadêmico, 2013.

SCHULZ, J. R. S.; KÜHN, D. D. Análise da estrutura produtiva do Corede Fronteira Noroeste do Rio Grande do Sul sob a ótica da teoria dos polos de crescimento econômico de François Perroux. **Revista de Desenvolvimento Econômico-RDE**, Salvador, Ano XIX – v.3, n.38, p.28-51, dez. 2017.

SHANKER, R.; BHANUGOPAN, R.; VAN DER HEIJDEN, B. I. J. M.; FARRELL, M. Organizational climate for innovation and organizational performance: the mediating effect of innovative work behavior. **Journal of Vocational Behavior**, v.100, p.67-77, jun. 2017.

SILVA, J. C. T. da; PLONSKI, G. A. Gestão da tecnologia: desafios para as pequenas e médias empresas. **Produção**, Rio de Janeiro, v.9, n.1, p.31-40, 1999.

SILVEIRA, F. D.; MACHADO, F. M.; RUPPENTHAL, J. E.; ROMANO, L. N.; RODRIGUES, V. P.; FARIAS, M. S. de. Systematic analysis of reference models in product development: case studies in the agricultural machinery and implementation sector. **Independent Journal of Management & Production**, v.9, n.2, p.395-423, apr./jun. 2018.

SOUZA, N. J. de. **Desenvolvimento regional**. São Paulo: Atlas S. A., 2009.

SUN, L.; WANG, Y. Identifying the core competitive intelligence based on enterprise strategic factors. **Journal of Shanghai Jiaotong University (Science)**, v.20, n.1, p.118-123, 2015.

TARAPANOFF, K.; ALVARES, L. Inteligência organizacional e competitiva e a Web 2.0. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v.18, n.38, p.37-64, set./dez. 2013.

TARAPANOFF, K.; FERREIRA, J. R. Aprendizagem organizacional: panorama da educação corporativa no contexto internacional. In: TARAPANOFF, K. (Org.). **Inteligência, informação e conhecimento em corporações**. Brasília: IBICT, UNESCO, p.181-207, 2006.

TATSCH, A. L.; TREZ, J. R.; MORAIS, I. A. C. de. Análise do comportamento exportador da indústria brasileira de máquinas e implementos agrícolas. **Indicadores Econômicos FEE**, Porto Alegre, v.41, n.1, p.25-44, 2013.

TATSCH, A. L. Inovação, aprendizagem e cooperação no arranjo de máquinas e implementos agrícolas do Rio Grande do Sul. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v.30, número especial, p.451-482, out. 2009.

TATSCH, A. L. Conhecimento, aprendizagem, inovação e proximidade espacial: o caso do arranjo de máquinas e implementos agrícolas no Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Inovação**, Rio de Janeiro, 7(1), p.63-100, jan./jun. 2008.

TATSCH, A. L. O arranjo de máquinas e implementos agrícolas do Rio Grande do Sul: infraestrutura produtiva, educacional e institucional. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v.28, Número Especial, p.755-774, 2008.

TAVARES, F. M.; MUNIZ, J. M.; VALLADARES, P. S. A.; PINTO, S. L. GUIMARÃES, J. L. S. Perfil das PME'S calçadistas da Região do Cariri Cearense: uma contribuição ao desenvolvimento regional. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v.11, n.2, p.246-262, mai-ago/2015.

TRENNEPOHL, D.; KOHLER, R. **Perspectivas para as atividades econômicas da região Fronteira Noroeste do Rio Grande do Sul, segundo os quocientes locacionais**. Disponível em: <[http://redcidir.org/nueva2014/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&download=445:PERSPECTIVAS%20PAR%20A%20REGI%C3%83O%20FRONTEIRA%20NOROESTE&id=22:i-simposio-2008&Itemid=534&start=20&lang=es](http://redcidir.org/nueva2014/index.php?option=com_phocadownload&view=category&download=445:PERSPECTIVAS%20PAR%20A%20REGI%C3%83O%20FRONTEIRA%20NOROESTE&id=22:i-simposio-2008&Itemid=534&start=20&lang=es)>. Acesso em: 23 fev. 2016.

VIAN, C. E. F.; ANDRADE JÚNIOR, A. M.; BARICELO, L. G.; SILVA, R. P. da. Origens, evolução e tendências da indústria de máquinas agrícolas. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba-SP, v.51, n.4, p.719-744, out./dez. 2013.

VILHA, A. M. **Inovar Para Competir: Reflexões sobre Práticas de Gestão de Inovação Tecnológica em Pequenas e Médias Empresas**. In: Encontro da ANPAD - EnANPAD, 38º, Rio de Janeiro (RJ), 2014. Disponível em: <[http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2014\\_EnANPAD\\_GCT776.pdf](http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2014_EnANPAD_GCT776.pdf)>. Acesso em: 19 mar. 2016.

VILHA, A. M. Práticas de gestão de inovação tecnológica: proposição de um modelo para pequenas e médias empresas brasileiras. **Gestão & Conexões: Management and Connections Journal**, Vitória (ES), v.2, n.1, p.116-146, jan./jun. 2013.

ZORTEA-JOHNSTON, E.; DARROCH, J.; MATEAR, S. Business orientations and innovation in small and medium sized enterprises. **International Entrepreneurship and Management Journal**, v.8, p.145-164, mar. 2011.